ＣＴＬ−００１

取扱説明書

第 1.0 版　2013.03.15
第 1.1 版　2013.04.16
第 1.2 版　2013.09.06
第 1.3 版　2013.09.17
第 1.4 版　2013.10.11

キャセイ・トライテック株式会社

本資料は、製品の改善や機能追加を伴うバージョンアップに伴い、お客様への通知をせずに変更される場合があります。ご使用時のトラブルを避けるため、常に最新の資料を参照いただくようお願い申し上げます。

改訂履歴

版数	改訂内容	コメント	日付	担当
1.0		初版	2013.3.15	CTT
1.1	16 ページ 36 行目	誤字修正	2013.4.16	CTT
	22 ページ表 11「定期リセット」	表現を画面表示に合わせる		
1.2	Figure2,3,4 の差替え	刻印修正後の図面とする	2013.9.6	CTT
1.3	Table2 消費電流修正	見直し結果を反映	2013.9.17	CTT
1.4	Ver.1.00.010 での変更内容を反映（以下同様）		2013.10.11	CTT
	11 ページ第 4.1 項の修正	ログイン URL に https を追加		
	17 ページ第 4.6 項･表 10 の修正	切断後の動作を修正 【注意】の追加		
	21 ページ第 5.3 項の修正	注意事項の追加		
	24 ページ第 5.6 項の修正	ログイン URL に https を追加 Figure24 の下に注：を追加		
	25 ページ第 5.7 項･表 12、Figure25 の修正	防御機能追加		

Copyright Reserved Cathay Tri-Tech., Inc.

目　次

1. はじめに....4
1.1 主な用途....4
1.2 本装置の外観....5
1.3 本装置の添付品....5
2. 本装置の仕様....6
3. 各部の名称....7
3.1 表示と外部接続コネクタ....7
3.2 USIM カードの挿入方法....9
3.3 マイクロ USB と DIP スイッチについて....10
3.4 設置時のアース処理....10
4. 本装置の基本的な使用方法....11
4.1 各種設定について....11
4.2 3G 回線経由のインターネット接続設定画面（PPP 接続設定）....14
4.3 LAN ポートに各種端末を接続するための設定....15
4.4 LAN 上の端末の設定....16
4.5 その他の設定画面....16
4.6 回線接続／切断....17
5. IP-VPN 網の利用方法....18
5.1 PPP 接続設定画面....18
5.2 IP-VPN 網利用時のその他設定....18
5.2.1 NAPT 設定画面....19
5.2.2 パケットフィルタリング設定....19
5.3 RS-232C インターフェースデータ転送設定....21
5.4 PIN の設定....23
5.5 ユーザ名とパスワードの変更....23
5.6 遠隔操作設定....24
5.7 その他設定....25
5.8 保守設定....26
5.9 ファームウェア更新....27
6. その他注意事項....27
Appendix 1：CTL-001 取り付け時の参考寸法図....28
Appendix 2：静的 NAP ルーティングの実施例....29
Appendix 3：本装置の設定データを複数台にコピーする操作手順....30

Figure List

Figure 1　本装置の想定利用システム....4
Figure 2　装置外観図....5
Figure 3　フロントビュー....7
Figure 4　リアビュー....7
Figure 5　SIM カードホルダーと USIM カード挿入方法....9
Figure 6　マイクロ USB と DIP スイッチ....10
Figure 7　アース線の取り付け方....10

Copyright Reserved Cathay Tri-Tech., Inc.

Figure 8　HTTPS アクセス時の警告画面 11
Figure 9　Internet Explorer アドレス入力画面 11
Figure 10　ログイン画面 12
Figure 11　設定項目選択画面 12
Figure 12　Internet Explorer のブラウザツール選択メニュー 13
Figure 13　Internet Explorer の「互換表示設定」ダイアログボックス 13
Figure 14　「互換表示設定」入力確認画面 14
Figure 15　PPP 接続設定画面 14
Figure 16　LAN ポート関連の設定画面 15
Figure 17　IP-VPN 利用時の PPP 接続設定画面 18
Figure 18　NAPT 設定画面 19
Figure 19　LAN → WAN のフィルタ設定 20
Figure 20　WAN → LAN のフィルタ設定 20
Figure 21　システム構成概念図 21
Figure 22　RS-232C 設定画面 21
Figure 23　PIN 設定画面 23
Figure 24　遠隔操作設定画面 24
Figure 25　その他設定画面 25
Figure 26　保守設定画面 26
Figure 27　ファームウェア更新画面 27
Figure 28　取り付け寸法図 28
Figure 29　システム構成図 29
Figure 30　設定画面例 29
Figure 31　設定データエクスポート／インポート操作画面 30
Figure 32　保存指示画面 30
Figure 33　保存先フォルダ指定画面 30
Figure 34　設定データ指定画面 31
Figure 35　再起動画面 31

Table List

表 1　添付品一覧 5
表 2　仕様一覧表 6
表 3　各部の名称と機能等 7
表 4　LED 個別表示の意味 8
表 5　警告表示時の LED 表示組合せパターンの意味 8
表 6　DIP スイッチの設定 10
表 7　ログイン画面アクセス時の URL 11
表 7　PPP 接続設定内容 15
表 8　設定項目一覧 16
表 9　WAN 側の接続／切断動作条件と動作の詳細 17
表 10　プロトコル変換設定内容 22
表 11　その他設定の内容 25

Copyright Reserved Cathay Tri-Tech., Inc.

1. はじめに

本装置 CTL-001 は、端末インターフェースとして RS-232C シリアルインターフェースと 10Base-T/100Base-TX の LAN ポートを備え、W-CDMA 方式の 3G 携帯電話網を経由して IP 接続する無線通信機能を備えており、接続している端末に携帯電話網経由の IP 接続環境を提供する、3G 専用のルーター装置です。

携帯電話網は、ソフトバンクモバイル株式会社（以下「SBM」といいます）殿の 900MHz 帯と 2.1GHz 帯に対応しており、日本全国どこでも使用可能となっております。また、SBM 殿提供の閉域網接続サービス(IP-VPN)で提供される IP 着信（IP 待ち受けサービス）も利用可能となっており、データ通信の用途に応じたプランをご利用できます。

1.1 主な用途

本装置は、様々な端末で構成するローカルネットを、3G 携帯電話網経由でインターネットと接続するネットワークルーター機能を持っています。インターネット上に構築したクラウドコンピューティングネットワークシステム（以下「クラウドシステム」といいます）等とシステムを組むことにより、様々な機能・サービスが実現可能となります。また、本装置は SBM 殿の閉域網サービス（IP-VPN）及びアクセスインターネットサービスでのご使用が可能です。

3G 携帯電話網を利用するメリットは、通信関連の設備投資を最小限に抑えることが出来且つ、電波到達範囲であればロケーションフリーなところにあります。ローカルネット関連の設備を整備して本装置とつなぐだけで、クラウドシステムに接続することが可能となります。また、ある範囲を移動することが必要な場合、例えば自動車に搭載して巡回しながらリアルタイムな測定情報をクラウドシステムに入力する測定システムなどの場合、本装置が最適な解を提供することが出来ます。

下図にネットワークの概念図を示します。

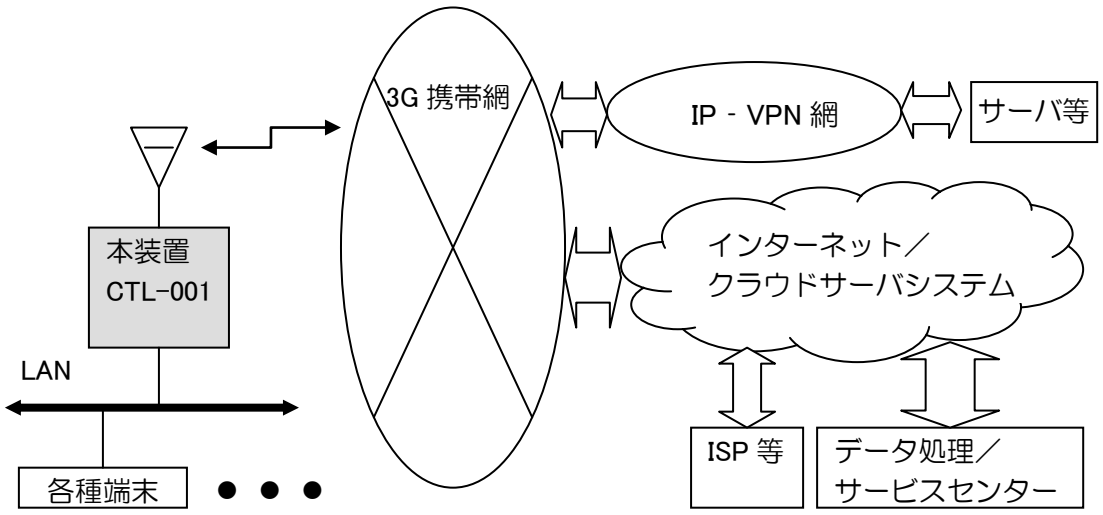


Figure 1　本装置の想定利用システム

※　本装置は SBM 殿が提供する 3G 携帯網に接続します。

Copyright Reserved Cathay Tri-Tech., Inc.

1.2　本装置の外観

本装置の端末インターフェース端子群側から見た外観図を下に示します。

Figure 2　装置外観図

1.3　本装置の添付品

本装置には下記の添付品が同梱されています。

表 1　添付品一覧

No.	品名	個数	用途
1	電源アダプタ	1	AC100～240V 対応
2	SIM カードホルダー	1	本体に装着してあります
3	3 端子電源ケーブル	1	ユーザ様ご使用の電源からの配線用

Copyright Reserved Cathay Tri-Tech., Inc.

2. 本装置の仕様

本装置の主な仕様を下表に示します。

表 2　仕様一覧表

項　目			仕　様	備　考
3G 通信プロトコルモジュール			SIMCOM 社製 SIM5320JE (SBM 殿回線接続許可済み)	Qualcomm QSC6270 搭載
3G 通信機能		通信方式	W-CDMA／HSDPA	SBM 3G 回線用 ※ベストエフォート型のネットワークのため、実際のデータ通信速度は変動します。
		周波数帯域	900MHz、2.1GHz	
		データ通信速度	DL:3.6Mbps、UL:384Kbps	
		その他	SBM IP 着信対応	
I/F 機能	シリアルポート	データ形式	無手順調歩同期式	RS-232C I/F 規格の端子配列 デフォルト速度：115.2kbps
		転送速度(bps)	1200,2400,4800,9600,19.2k,38.4k,57.6k,115.2k	
		コネクタ形状	D-SUB 9pin（オスコネクタ使用）	
	LAN ポート	規格	10Base-T/100Base-TX 自動切替 Auto MDI/MDI-X 対応	Ethernet I/F
ルーター機能			DHCP サーバ機能 動的 NAT 機能 静的 NAPT ルーティング （Routing Table≦100） IP パケットフィルタリング	
表示機能		電源	電源オン表示	表示 LED は 7 個
		通信状況	3G 通信状態、電波強度、IP 待受モード	
		その他	LAN ポート動作中、シリアル I/F 動作中、アラーム	
電源		供給電圧	DC 5～24 V±5%	
		消費電流	750mA 以下（5V 時）	
		コネクタ	モレックス 3p コネクタ EIAJ ジャック　各１個	
形状（W×H×D）・重量			143×23.5×93mm・約 260ｇ	突起部を除く
アンテナ端子			SMA コネクタ	アンテナは技術適合認定品をご使用ください
温湿度環境		動作時	温度：-15～60℃ 湿度：10～90%	結露なきこと
		保存時	温度：-40～80℃ 湿度：5～95%	
保守機能			リモート操作他各種機能を搭載	
リセット機能			リセットボタンによる	定時リセット可
異常監視			ウォッチドッグによる	
USIM カード			SIM カードホルダーに装着	前面パネル側
CPU			Freescale i.MX280 454MHz	
ROM/RAM			128MB/64MB	
OS			Linux 2.6.35.3	

Copyright Reserved Cathay Tri-Tech., Inc.

3. 各部の名称

3.1　表示と外部接続コネクタ

本装置の前面は、表示用 LED とアンテナ端子及び USIM カード挿入口を隠すパネルがあり、裏面にはインターフェースコネクタ類が配置されています。それぞれについて以下に示します。

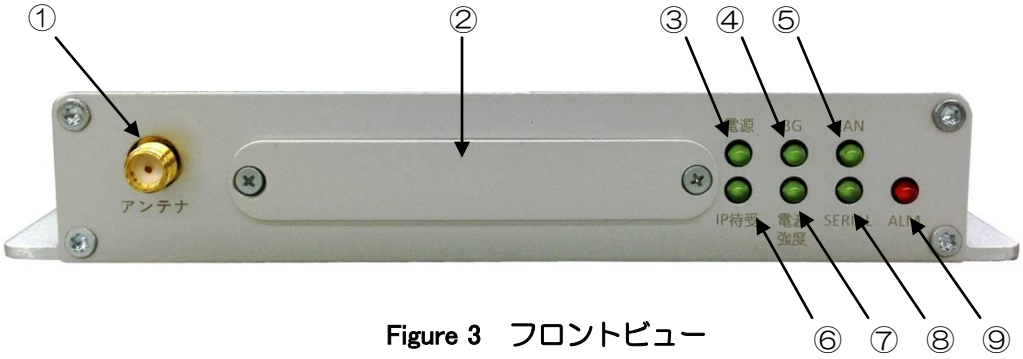


Figure 3　フロントビュー

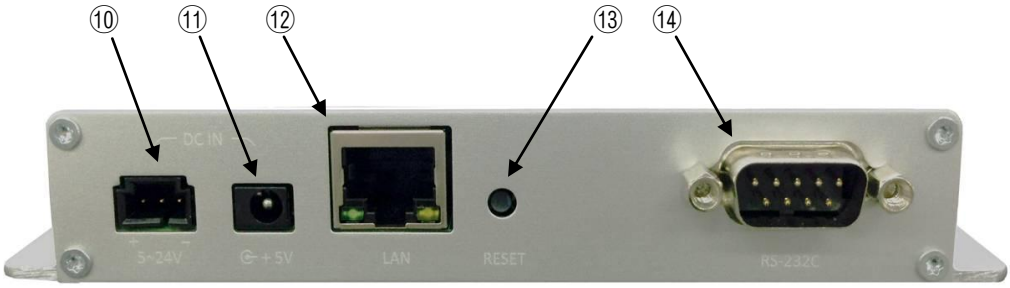


Figure 4　リアビュー

表 3　各部の名称と機能等

番号	名　　称	機　　能　／　仕　　様
①	アンテナ端子	900MHz／2.1GHz 対応 3G アンテナ端子
②	SIM カードスロット目隠しパネル	これを外して USIM カードを装着する
③	電源表示緑色 LED	点灯でオン
④	3G 通信状態を示す緑色 LED	通信中に点灯　※
⑤	LAN ポートの状態を示す緑色 LED	使用中に点灯　※
⑥	IP 待受状態表示緑色 LED	IP 着信の状態で点灯　※
⑦	電波の強弱を示す緑色 LED	消灯：圏外、点滅～点灯：強度　※
⑧	シリアルの状態を示す緑色 LED	接続状態で点灯　※
⑨	アラーム表示赤色 LED	装置異常検出時に点灯　※
⑩	DC 電源用モレックスコネクタ	3Pin コネクタ（添付電源ケーブル用）
⑪	DC 電源用 EIAJ 規格コネクタ	AC アダプタ用
⑫	LAN ポートコネクタ	RJ45 コネクタ
⑬	リセットボタン	押下すると装置全体をリセット
⑭	RS-232C コネクタ	DCE 側（オス）

※ 次項に点灯・点滅パターンについて説明します。

Copyright Reserved Cathay Tri-Tech., Inc.

本装置の LED 表示は、個別に点灯・点滅して状態表示する場合と、複数の LED 表示パターンにより意味を持たせる場合があります。警告表示の表 5 に示すパターン以外の表示は、表 4 に示す個別の状態を示します。なお、初期化中は電源 LED を除いて消灯状態です。

表 4　LED 個別表示の意味

LED 名称	状態（点灯・消灯・点滅パターン）	意味
3G	点灯	通信可能で回線に未接続
	点 0.2 - 消 0.2	データ回線接続中
	点 0.2 - 消 0.2 - 点 0.2 - 消 0.2 - 点 0.2 - 消 0.8	PPP 接続処理中
LAN	消灯	LAN ポート未接続
	点灯	LAN ポート接続済＆待機中
	点 0.2 - 消 0.2	LAN ポート通信中
IP 待受 (IP 待受け機能使用時のみ)	点灯	IP 待受け機能動作中
	点 0.2 - 消 0.2	IP 待受け機能準備中
	点 0.01 - 消 0.99	IP 待受け機能一時停止
電波強度	消灯	圏外（'3G' LED も消灯）
	点灯	強（3 本）
	点 0.1 - 消 0.2 - 点 0.1 - 消 0.6	強（2 本）
	点 0.1 - 消 0.8	弱（1 本）
	点 0.01 - 消 0.99	弱（0 本）
SERIAL	消灯	端末未接続
	点灯	端末接続状態＆待機中
	点 0.2 - 消 0.2	データ転送中
ALM	点 0.8 - 消 0.8	出荷時設定 SW がオン

凡例：点ｎ = 点灯ｎ秒、消ｍ = 消灯ｍ秒

表 5　警告表示時の LED 表示組合せパターンの意味

LED 名称						意　味
3G	LAN	IP 待受	電波強度	SERIAL	ALM	
消灯	＊	点滅 1	＊	＊	消灯	IP 待受有効時、待受機能不動作、または、IP 待受け一時停止後の待受機能回復に 3 回連続失敗
点滅 1	＊	点滅 1	点滅 1	＊	点灯	モジュール異常で初期化失敗
点滅 1	＊	＊	＊	＊	点灯	SIM が無い／SIM 不良
点滅 1	＊	＊	点滅 1	＊	点灯	SIM PIN コード不一致
＊	点滅 1	＊	＊	＊	点灯	LAN 関連の異常
＊	＊	＊	＊	点滅 1	点灯	シリアル I/F 異常
＊	＊	消灯	＊	＊	消灯	IP 待ち受け不使用（無効設定）
点滅 1	点滅 1	点滅 1	点滅 1	点滅 1	点滅 1	その他ハード異常
消灯	消灯	消灯	消灯	消灯	点滅 2	ソフトウエア更新中
点滅 2	点滅 2	点滅 2	点滅 2	点滅 2	点滅 2	ソフトウエア更新失敗

点滅 1 は 0.5 秒間隔、点滅 2 は 0.2 秒間隔で点灯と消灯を交互に繰り返す。
＊は、装置の状態及び動作状況に応じた表示となる。
なお、複数の異常が同時に表示される場合があります。

Copyright Reserved Cathay Tri-Tech., Inc.

3.2　USIM カードの挿入方法

USIM カードは、SIM カードホルダーに装着して本体に挿入します。SIM カードホルダーは本体に装着して出荷されますので、以下の手順に従いUSIM カードをお取扱いください。

① 前面の目隠しパネルを外します。（下図に目隠しパネル取り付けネジの片方を外した状態の図を示します）

② SIM カードスロット左の「PUSH」ボタンを小さなドライバー等を使用して 2～3mm 押し込みます。すると SIM カードホルダーの端部が押し出されますので、その部分を持って SIM カードホルダーを引っ張り出します。

③ SIM カードホルダーに USIM カードを装着する際は、下図ホルダー装着済み USIM カードに示すように、ホルダーの裏側はめ込み部の角が取れている部分と USIM カード切り欠き部を合わせながら、しっかりとはめ込みます。
このとき、USIM カード端子には直接触れないようお気をつけ願います。
また、USIM カード全体がはめ込み部にはまっている事を確認願います。

④ SIM カードホルダーを、引っ張り出したときの向きにして、スロットにしっかり押し込みます。（USIM カードは下側になります）

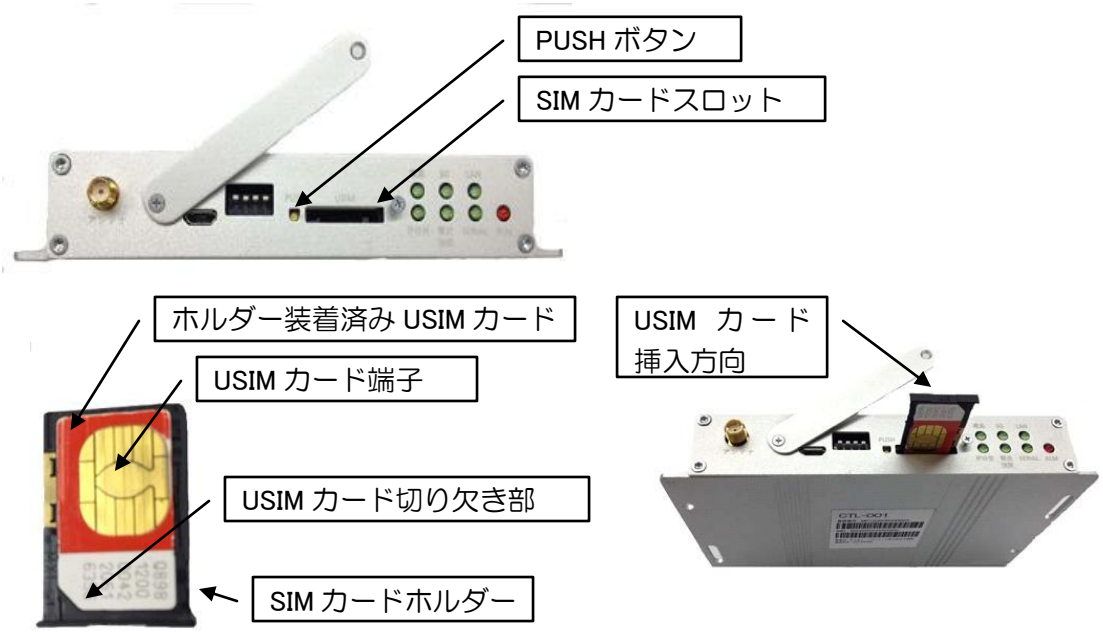


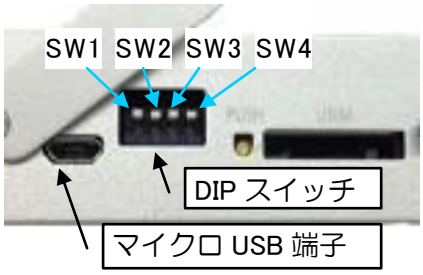
Figure 5　SIM カードホルダーと USIM カード挿入方法

Copyright Reserved Cathay Tri-Tech., Inc.

3.3　マイクロ USB と DIP スイッチについて

SIM カードスロットの左側にある DIP スイッチ及びマイクロ USB 端子（右図を参照）について説明します。

マイクロ USB 端子は、保守用の PC を接続するためのものであり、使用しないでください。DIP スイッチは、設置時環境対応や、内部設定の初期化及びファームウェアの更新に関する設定用であり、下記のとおり使用します。



F

igure 6　マイクロ USB と DIP スイッチ

表 6　DIP スイッチの設定

スイッチ番号／設定	オン	オフ
SW 1	本装置起動時に出荷時設定を読み込み、各種設定を初期化	本装置を現在設定のままで起動
SW 2	LAN ポート経由のアップデートを許可	LAN ポート経由のアップデートを禁止
SW 3、4	内部 GND とケースを接続（ケースと内部 GND が結合され、周辺の電磁界ノイズの影響を受け難くなりますが、ケースに電磁ショックを与えると内部回路に影響する場合あり）	内部 GND とケースを切離し（左記と逆になります）

DIP スイッチを上図の方向から見た状態で、スイッチレバーが下方向でオンとなり、上方向でオフとなります。また、デフォルトは全てオフとします。

3.4　設置時のアース処理

本装置を設置するときに、安全確保、雑音による影響の防止などのためアース線による接地を推奨します。アース線は下図に示すように、本体を取り付けるネジと本体の間にアース線をはさむようにして取り付けます。ただし、本体を接地されている金属板（本装置と組合わせる装置の金属ケース等）に取り付ける場合は、本アース線を取り付ける必要はありません。（アース処理をしていない場合、前記 DIP SW3,4 をオンに設定した場合の効果は無くなります。なお、本装置の取り付け穴位置等は、Appendix 1 を参照願います。）

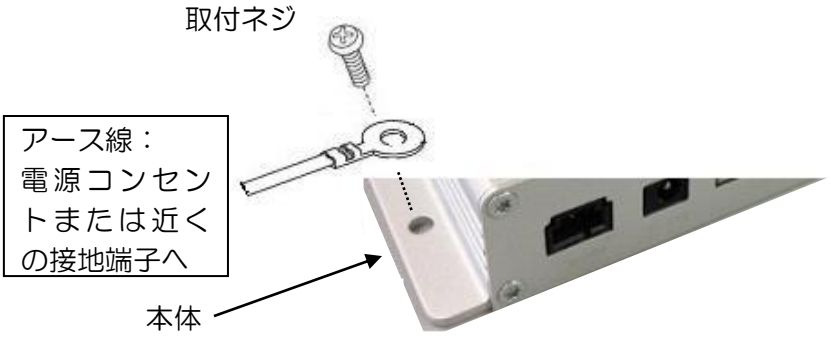


Figure 7　アース線の取り付け方

注）アース線は標準添付品ではありません。

Copyright Reserved Cathay Tri-Tech., Inc.

4. 本装置の基本的な使用方法

本装置の基本的な使用方法を以下に記します。

4.1 各種設定について

本装置は、3G 携帯電話網への接続とローカルの LAN 及びシリアルインターフェース機能があり、それぞれの設定が必要です。各設定は、本装置と PC を LAN 接続して PC の Web ブラウザにより行います。Web ブラウザは Internet Explorer6.0 以上を推奨します。

各設定は、システム情報画面及び各設定画面の左側に表示している設定メニューから選択し、それぞれの設定画面に移動して行います。設定データを入力した後、「設定有効化」を行うことにより本装置内部に設定情報が読み込まれ、自動的に再起動して設定が反映されます。各設定画面の画面下側にある「保存」をクリックすると、設定が一時保存されます。「設定有効化」は、全ての設定を保存後に一回だけ行うと効率的です。

操作はログインから行いますが、以下の手順でシステム情報画面の表示まで行います。

① 本装置と PC をイーサネットケーブルで接続後、PC のブラウザを起動します。

② ブラウザに URL を直接入力してログイン画面にアクセスします。アクセス方法には HTTP 接続と HTTPS 接続があり、下表に従って入力してください。

表 7 ログイン画面アクセス時の URL

接続方法	設定 URL（出荷時設定）	設定 URL（本装置の IP アドレス変更後）
HTTP	http://192.168.11.1:8080	http://変更後の IP アドレス:8080
HTTPS(注)	https://192.168.11.1:8443	https://変更後の IP アドレス:8443

(注) HTTPS（SSL）でアクセスすると、下記の警告がブラウザに表示されますが、「このサイトの閲覧を続行する（推奨されません）。」を選択して続行してください。

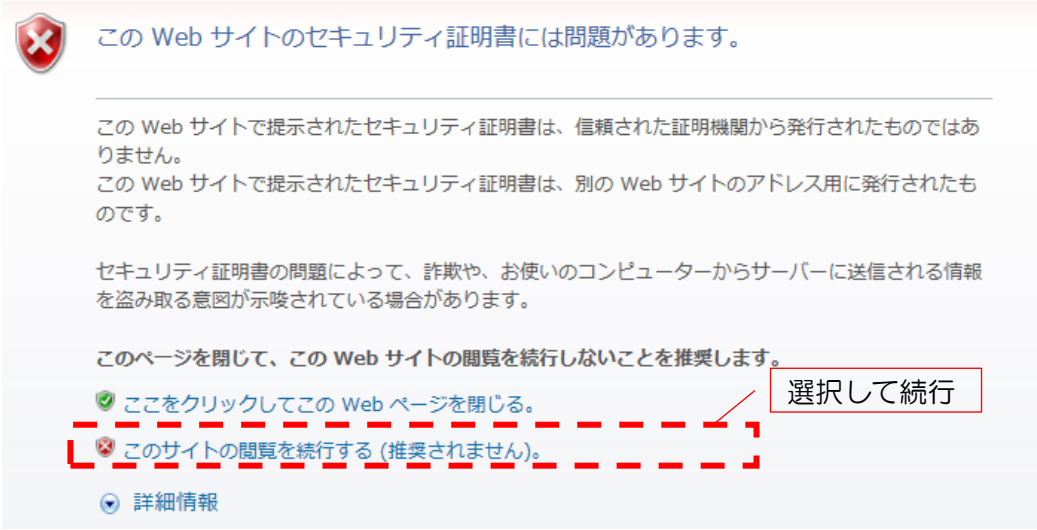


Figure 8 HTTPS アクセス時の警告画面

③ 出荷時設定で HTTP 接続する例を下図に示します。URL 入力後 Enter を押下します。

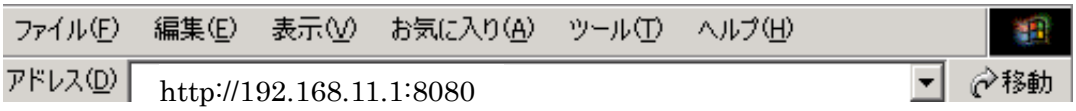


Figure 9 Internet Explorer アドレス入力画面

Copyright Reserved Cathay Tri-Tech., Inc.

④ ログイン画面が表示されますので、ユーザ名とパスワードを入力して「LOGIN」をクリックします。（出荷時は、ユーザ名・パスワードとも“admin”です）

Figure 10　ログイン画面

⑤ ログインするとシステム情報画面を表示します。ここから各設定画面に移動します。

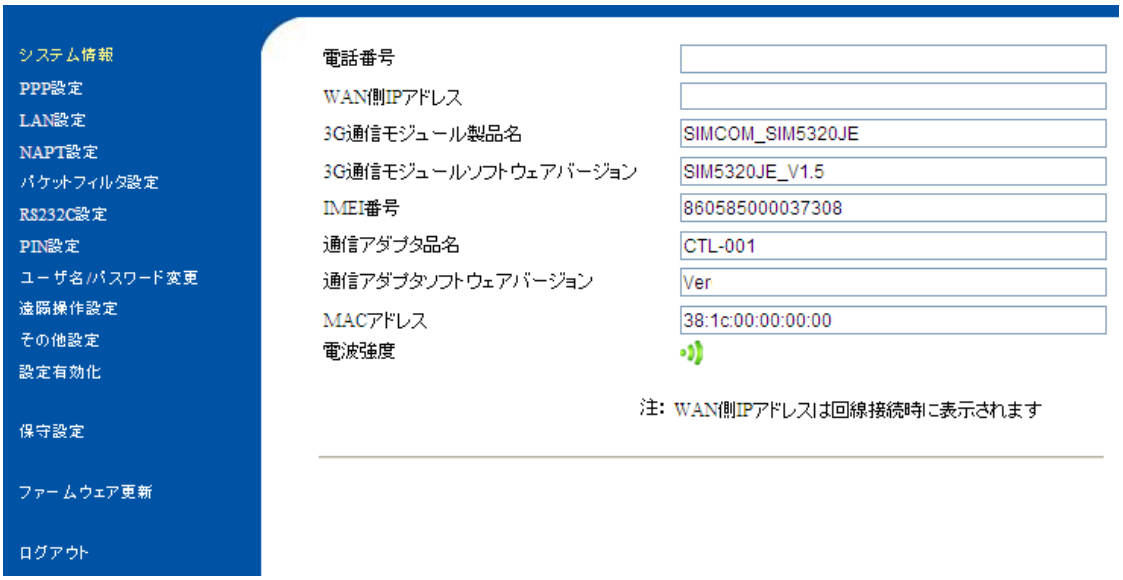


Figure 11　設定項目選択画面

注）上図中の数字等は例です

⑥ 各設定画面下部には「保存」ボタンがあり、画面ごとに設定を一時保存します。
（システム情報画面には設定する部分は無いため、「保存」ボタンはありません）

⑦ 全ての入力が終了しましたら「設定有効化」メニューを選択し、画面上の「設定」ボタンをクリックしてください。本装置がリスタートして各設定が有効になります。

【注意】

Internet Explorer のバージョンが新しい場合、画面の表示が乱れる場合があります。そのときは、「互換表示設定」により正常にすることが出来ます。その操作方法は、以下のとおりとなっています。

Copyright Reserved Cathay Tri-Tech., Inc.

① ブラウザのメニューで、「ツール」-「互換表示設定」を選択します。

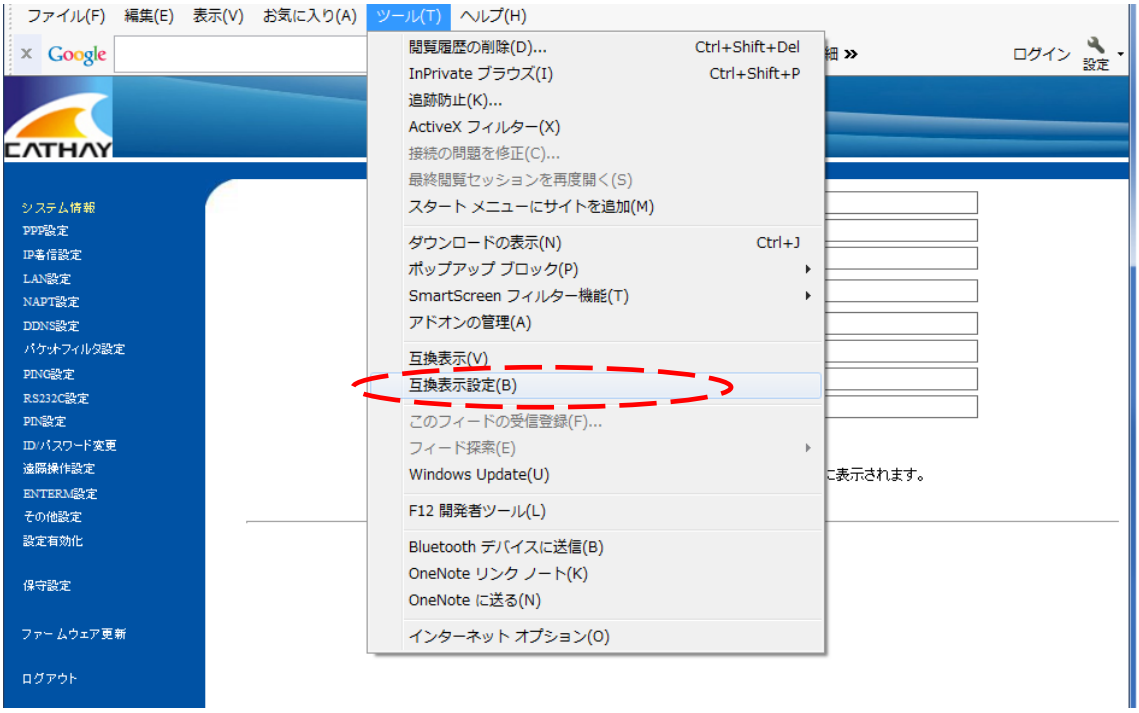


Figure 12　Internet Explorer のブラウザツール選択メニュー

② 下図の「互換表示設定」ダイアログボックスが表示されますので、「追加する Web サイト」の箇所に本装置の IP アドレス（出荷時設定：192.168.11.1）を入力し、「追加」ボタンをクリックします。

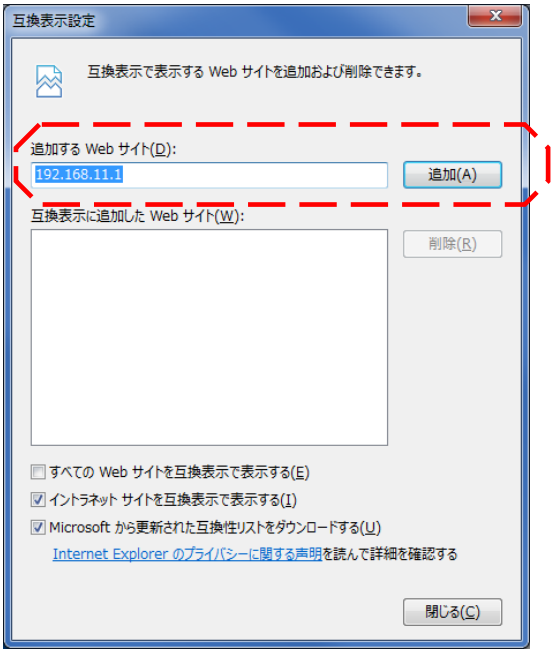


Figure 13　Internet Explorer の「互換表示設定」ダイアログボックス

③ 「追加」ボタンをクリックした後に表示されるダイアログボックスに、設定した IP アドレスが「互換表示に追加した Web サイト」のところに表示されていることを確認し、「閉じる」ボタンをクリックします。

Copyright Reserved Cathay Tri-Tech., Inc.

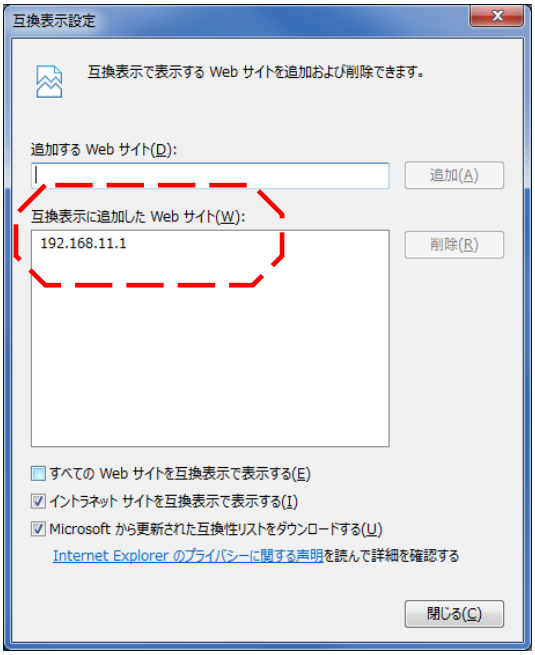


Figure 14　「互換表示設定」入力確認画面

④ 画面の乱れが解決したことを確認してください。

4.2　3G 回線経由のインターネット接続設定画面（PPP 接続設定）

3G 回線経由のインターネット接続設定では、3G 携帯網の電話番号やインターネット接続のためのアクセスポイントの設定をします。本設定内容は、SBM 殿との契約時に渡される SIM カードとセットで提供される内容となります。

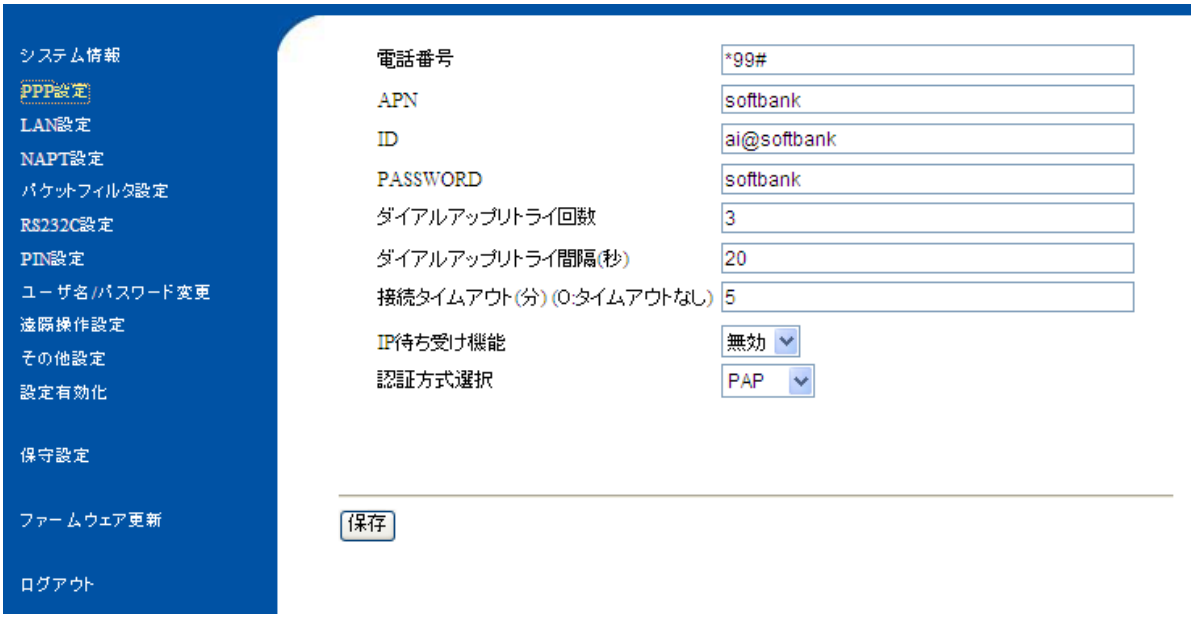


Figure 15　PPP 接続設定画面

各項目の設定内容は以下のとおりです。

Copyright Reserved Cathay Tri-Tech., Inc.

表 8　PPP 接続設定内容

設定項目	設定内容
電話番号（PPP 接続用の番号）	*99#（特別に指定がない限り変更しないで下さい）
APN（アクセスポイント名称）	回線契約時に SBM から指定された名称　※1
ID（ユーザ識別名称）	同上　※1
PASSWORD（接続時 Password）	同上　※1
ダイアルアップリトライ回数	接続失敗時のリトライ回数（デフォルト：3／単位：回） 設定範囲：0～15（0 はリトライなし）
ダイアルアップリトライ間隔	リトライまでの待ち時間（デフォルト：20／単位：秒） 設定範囲：0～20
接続タイムアウト	接続状態で無通信が継続した場合の切断までのタイマー値（デフォルト: 5 分／単位：分）。この値が“0”の場合、タイムアウトは発生せず接続を維持します。（無通信状態が長くなると網から強制切断される場合があります）
IP 待ち受け機能	IP 待ち受けサービス（パケット着信）機能の有効／無効設定
認証方式選択	契約時に指定された方式を選択。デフォルトは PAP です。(IP 待ち受け機能が有効設定の場合、自動的に PAP になり変更できません)

※1　デフォルト設定(Figure 11)は、SBM 網の従量制アクセスインターネット接続用です。

上記設定を SBM との回線契約時に示される内容に従って行い、RF アンテナを取り付けて USIM カードを挿入後リスタートすると、本装置は 3G ネットワークに接続します。なお、デフォルト設定のままですと、従量制のアクセスインターネットに接続されます。

4.3　LAN ポートに各種端末を接続するための設定

本装置は、10BASE-T/100BASE-TX の LAN システムにおけるルーターとして機能します。本装置は、同一 LAN 上に存在する端末に対する DHCP サーバ機能の提供と、DNS サーバ機能を提供します。

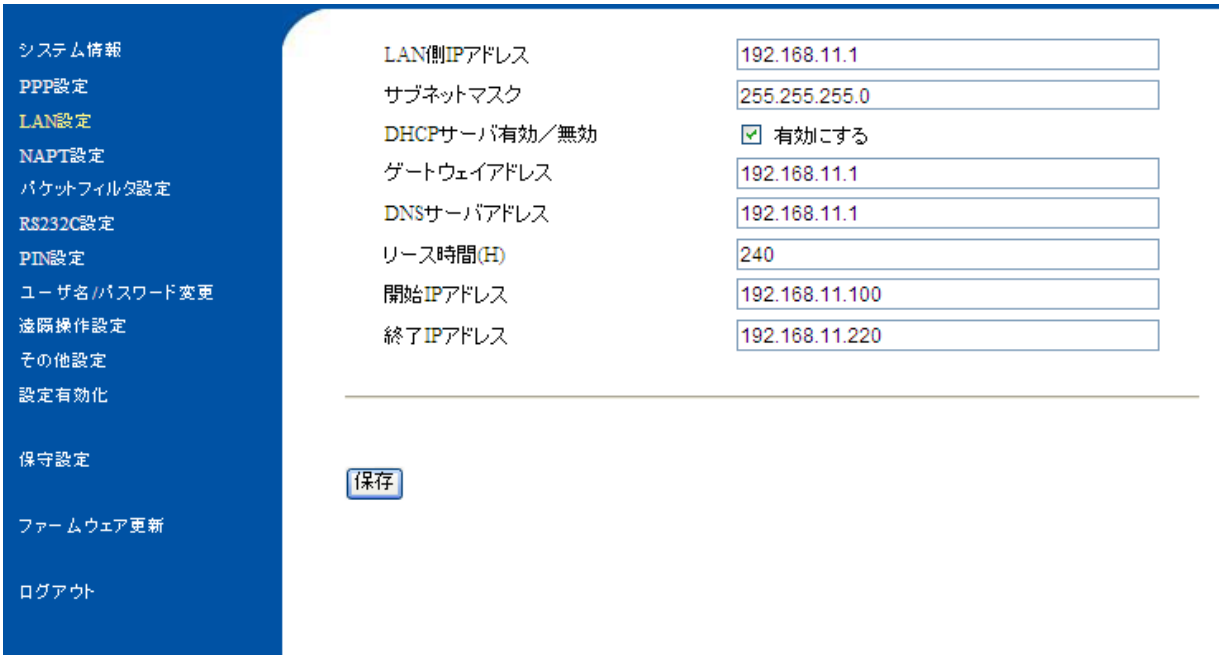


Figure 16　LAN ポート関連の設定画面

各項目の設定内容は以下のとおりです。

Copyright Reserved Cathay Tri-Tech., Inc.

表 9　設定項目一覧

設定項目	デフォルト設定	コメント
LAN 側 IP アドレス	192.168.11.1	本装置の LAN 側 IP アドレス この値を変更した場合、ログイン時に Internet Explorer のアドレスバーに入力する値は、当該設定値を用います。
サブネットマスク	255.255.255.0	本装置と通信が許可されている端末か否かを判定するための IP アドレスマスクデータ（通常デフォルトで使用）
DHCP サーバ有効／無効	有効	チェックを外すと本装置の DHCP サーバの機能は停止します。（ IP 待ち受け機能を有効にすると自動的に DHCP サーバ機能は無効になります。）
ゲートウェイアドレス	192.168.11.1	LAN 側 IP アドレスと同一
DNS サーバアドレス	192.168.11.1	LAN 側 IP アドレスと同一
リース時間（H）	240	本装置の DHCP サーバ機能で割り振る IP アドレスが有効となっている時間 有効値：0～9999（時間）
開始 IP アドレス	192.168.11.100	本装置の DHCP サーバ機能で割り振る IP アドレスの範囲を設定（通常デフォルトで使用）
終了 IP アドレス	192.168.11.220	

4.4　LAN 上の端末の設定

本装置の DHCP サーバ機能を有効に設定（デフォルト設定）してある場合、LAN 上に配置する端末は DHCP クライアント機能を有効にしてください。Windows PC の場合は、インターネットプロトコル（TCP/IP）のプロパティ設定画面で「IP アドレスを自動的に取得する」を選択します。

本装置の DHCP サーバ機能を無効（チェックを外す）に設定した場合、全ての端末に IP アドレスを設定します。設定する場合、サブネットマスクとの関係に注意願います。

また、IP 待ち受け機能を有効にすると DHCP サーバ機能は無効になります。必ず NAPT 設定画面にてルーティングのテーブルを作成して下さい。

4.5　その他の設定画面

その他の設定は、基本的な使用の範囲では工場出荷時設定のままで問題ありません。

Copyright Reserved Cathay Tri-Tech., Inc.

4.6 回線接続／切断

本装置は端末側での回線接続などの操作をせずに、下記条件にて自動的に 3G 回線経由で相手との接続/切断を行います。

表 10 WAN 側の接続／切断動作条件と動作の詳細

発生イベント	IP 待ち受け無効設定	IP 待ち受け有効設定
アイドル時に端末から LAN または RS-232C ポートにデータ送信	・相手との接続動作 ・接続失敗時はダイアルアップリトライ間隔設定に従って自動再接続動作	・相手との接続動作 ・接続失敗時は 20 秒後に自動再接続動作
アイドル時に 3G 回線経由でパケット受信	・IP 待ち受け無効のため動作せず	・PPP 発信を行い、回線接続後相手と通信
接続状態時に無通信時間の接続タイムアウト発生	・プロトコルに従った切断動作	
接続状態時に 3G 回線側から切断	・切断し、アイドル状態に移行する	
接続状態時に保守設定画面より切断操作	・同上	
接続状態時にリセット	・定期リセットのランダム調整ありの場合のみプロトコルに従った切断を行い、それ以外は手順無しで切断	
接続状態時に電源オフ	・手順無しで電源オフして切断	

【注意】

アイドル状態から PPP 発信を行う場合のリダイアル動作においては、PPP 設定内容に従う動作をしますが、直前の通信からの経過時間や PPP 設定内容によっては、電気通信事業法を遵守するため、設定どおりの動作にならない場合があります。

Copyright Reserved Cathay Tri-Tech., Inc.

5. IP-VPN 網の利用方法

IP-VPN 網と接続することにより、本装置の LAN 側に接続している端末と VPN 接続しているインターネット（以下「WAN」といいます）側にあるサーバ等の装置間で、情報の授受を行うことができます。SBM 網の ULTINA IP-VPN サービスを利用する場合の設定では、デフォルト設定の画面内容では接続できず、以下の設定を行います。

IP-VPN サービスの詳細については SBM 殿にお問い合わせ願います。

5.1 PPP 接続設定画面

本装置にログイン後 PPP 設定画面に入り、APN より順に PASSWORD まで、契約時に指定された内容を入力します。次に「IP 着信機能」を利用する場合は、閉域網サービスのオプションにある「IP 待受サービス」の契約をする必要があります。「IP 待受サービス」を申し込まれていない場合は、必ず「無効」にしてください。

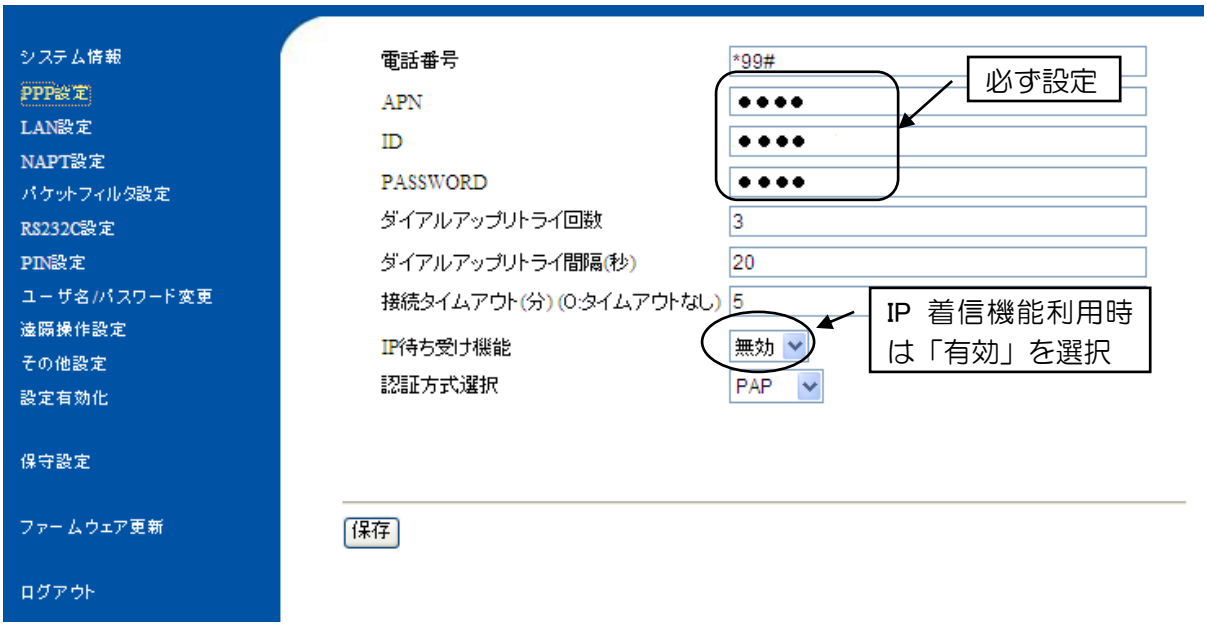


Figure 17　IP-VPN 利用時の PPP 接続設定画面

接続タイムアウトの設定は用途に応じて設定可能ですが、0(タイムアウトなし)あるいは長時間設定を行った場合、パケット送受が無い状態が続いたときに網側から強制的に切断される場合があります。その他の項目は、基本的な使用方法と同じ設定をしてください。

5.2 IP-VPN 網利用時のその他設定

WAN 側より LAN 側の端末を特定するため、本装置の静的 NAPT ルーティング機能（静的 IP マスカレード機能ともいいます）を使用するための設定をします。

静的 NAPT ルーティングの設定は NAPT 設定画面にて行います。

また、LAN 側端末と WAN 側の装置との通信に対し、パケットフィルタリング機能により制限をかけることができます。

それぞれについて次項以下で説明します。

Copyright Reserved Cathay Tri-Tech., Inc.

5.2.1 NAPT 設定画面

NAPT 設定画面では、WAN 側のポート番号と LAN 側の端末の IP アドレスを関連付けする設定を行います。本装置では、100 ポート分の設定が可能です。

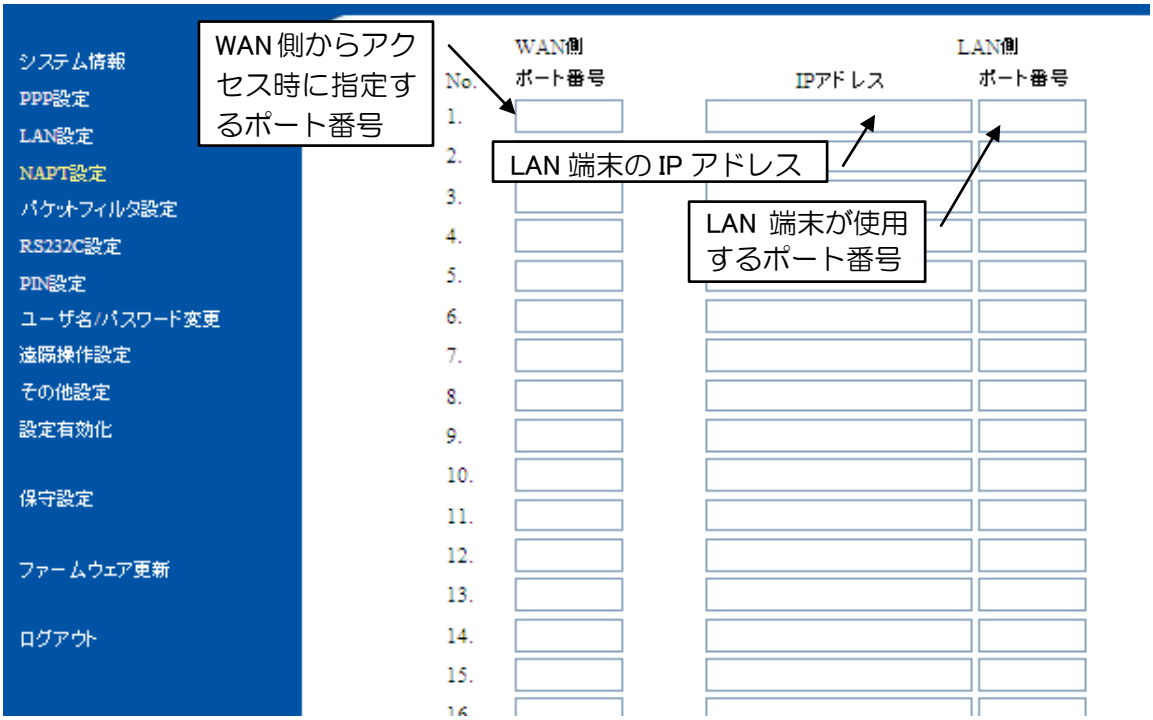


Figure 18　NAPT 設定画面

本設定を行うことにより、WAN 側の装置から LAN 上の端末に直接アクセスすることができるようになります。一つの LAN 端末の IP アドレスに複数のポートを割り当てることが可能です。

本設定の具体例を Appendix 2 に示しますので、参照願います。

5.2.2 パケットフィルタリング設定

パケットフィルタリング設定では、WAN 側装置からのパケットを LAN 端末へ転送するか否かと、LAN 端末からのパケットを WAN 側へ送出するか否かを設定します。その設定画面には LAN → WAN、LAN ← WAN 各 100 ポート分の設定が可能であり、ポート毎に適用するプロトコル種別を設定できます。

それぞれの設定内容は以下のとおりです。

元ポート番号と元 IP アドレスにはパケット送出端末のポート番号および IP アドレスを設定します。ポート番号を省略すると、当該 IP アドレスのポート全てが対象となります。

目的ポート番号と目的アドレスは、パケットの送信先のポート番号と IP アドレスを設定します。ポート番号を省略すると、当該 IP アドレスの全てのポートが対象となります。また、IP アドレスを省略するか 0.0.0.0 を設定すると、全ての送信先が対象になります。

プロトコルの設定は、対象となるプロトコル種類を設定します。

通過または拒否の設定は、対象となる発信元／送信先／プロトコルのパケットを通過させるか、拒否して内部で廃棄するかを設定します。

Copyright Reserved Cathay Tri-Tech., Inc.

Figure 19　LAN → WAN のフィルタ設定

Figure 20　WAN → LAN のフィルタ設定

Copyright Reserved Cathay Tri-Tech., Inc.

5.3　RS-232C インターフェースデータ転送設定

本装置は、RS-232C インターフェース経由の入出力データを TCP/IP プロトコルにて転送する機能を持っています。SBM 殿提供の IP-VPN 網利用して本機能を使用することにより、3G 携帯電話網を介して遠隔地の装置同士を RS-232C 接続することが出来ます。

網との接続のための設定は前述の IP-VPN 網との接続設定内容に従い、本機能関連の設定は RS-232C 設定画面にて行います。

尚、本機能をご利用になるためには、本装置の WAN 側及び通信相手側の WAN 側が固定 IP アドレスである必要があります。従って、接続するたびに網側から割り当てられる IP アドレスが変わる通常のインターネット接続環境では、本機能をご利用いただけません。

システム構成の概念図と設定画面を以下に示します。

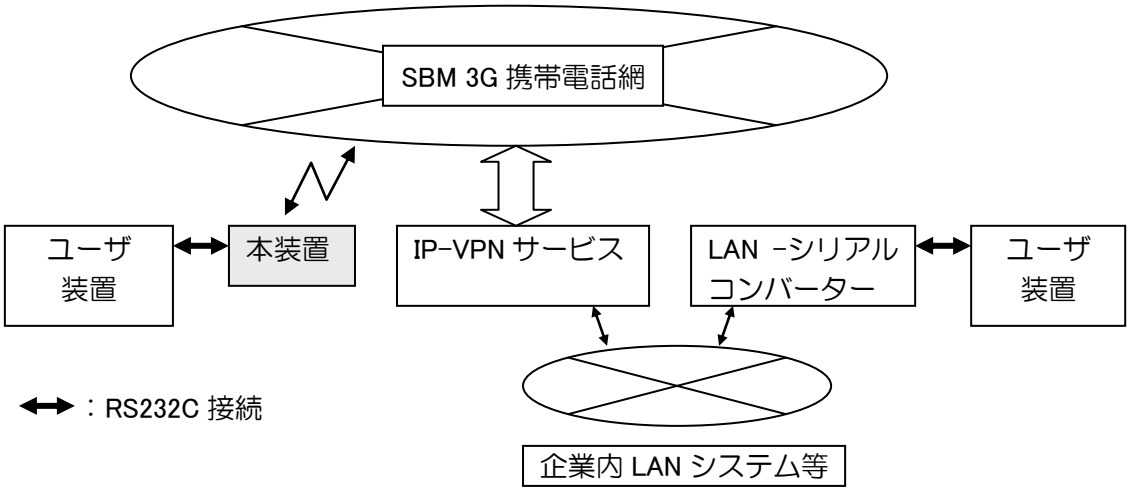


Figure 21　システム構成概念図

Figure 22　RS-232C 設定画面

Copyright Reserved Cathay Tri-Tech., Inc.

この設定画面では、RS-232C の設定とネットワーク側の設定があります。RS-232C の設定内容は、接続する端末側の条件（データ形式等）に合わせてください。尚、フロー制御は RTS/CTS によるハードウエア制御のみをサポートしており、接続する端末もその設定としてください。フロー制御を有効にすることにより、通信回線の速度と RS-232C の転送速度に差があっても、データの欠落を防ぐことができます。

フロー制御で「なし」を選択すると、通信回線の速度と RS-232C の転送速度に差がある場合、本装置または端末でのバッファオーバーフロー等によるデータの欠落が発生するおそれがあります。

ネットワーク側の設定はプロトコル変換設定の部分であり、以下の内容となります。

表 11　プロトコル変換設定内容

設定項目	設定内容
プロトコル変換機能	無効：RS-232C ポートのデータ入出力無し（デフォルト） 有効：RS-232C ポートのデータ入出力有り
使用プロトコル	TCP/IP サーバ　　：IP 着信設定（デフォルト）※ TCP/IP クライアント：IP 発信設定 （※PPP 設定画面の IP 待ち受け機能も有効にしてください）
接続先 IP アドレス	TCP/IP クライアント時に接続する IP アドレス TCP/IP サーバ時は設定しないでください
接続先ポート番号	TCP/IP クライアント時に接続するポート番号（0 は禁止） TCP/IP サーバ時は設定しないでください
待ち受けネットワーク (TCP/IP サーバ時に有効)	WAN：3G 網側からの入力を待つ LAN：LAN ポートからの入力を待つ
待ち受けポート番号	TCP/IP サーバ時に待ち受けるポート番号（0 は禁止）※ TCP/IP クライアント時は設定しないでください （※NAPT 設定画面との重複設定が無いようにしてください）
送出タイムアウト	0～6,000ms：RS-232C 入力データを WAN へ送出するタイミング（バッファフル時は即時に送出）（デフォルト：100ms）
受信タイムアウト	0～9,999ms：ネットワーク側からの受信データを RS-232C 側へ出力するまでの時間（デフォルト：500ms）

Copyright Reserved Cathay Tri-Tech., Inc.

5.4　PIN の設定

本装置の SIM カードは、前面の目隠しパネルを外すことで取り外しが可能となっています。安全のため、SIM カード購入時の PIN 初期値を、本装置の設置時に変更することをお勧めします。PIN の有効／無効及び変更は、PIN 設定画面にて行います。

その設定は、画面（下図参照）のガイダンスに従って入力することで完了します。

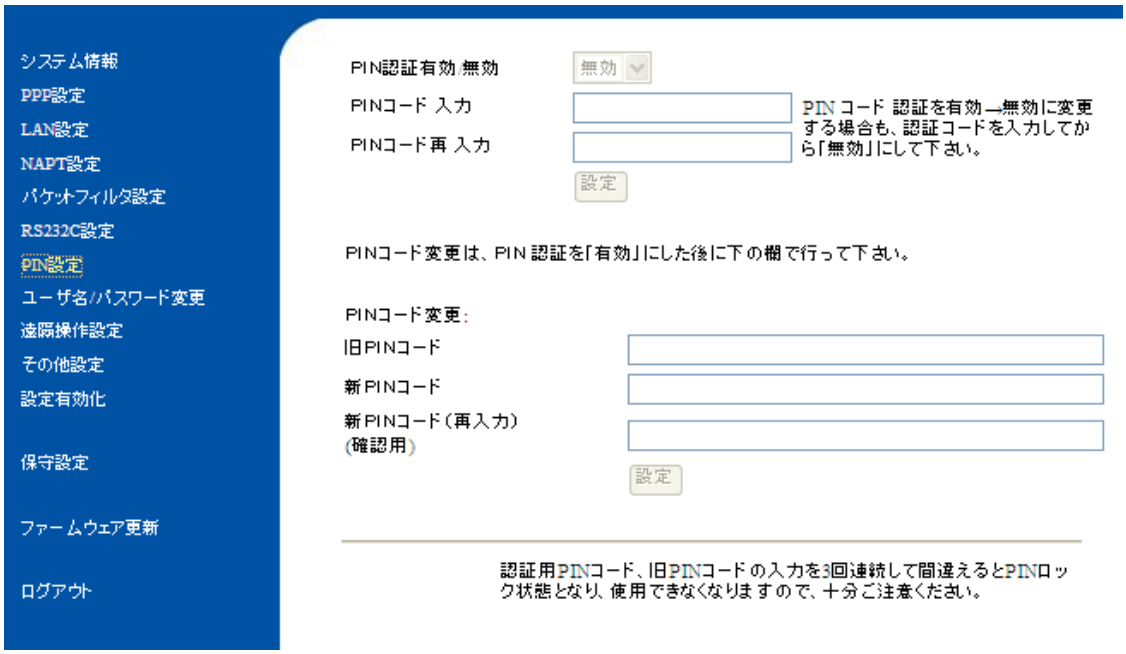


Figure 23　PIN 設定画面

5.5　ユーザ名とパスワードの変更

本装置の設定メニューにログインするときのユーザ名とパスワードを変更する場合は、ユーザ名/パスワード変更メニューを選択し、表示画面に従って入力してください。

入力可能文字は半角英数で、それぞれ 32 文字まで設定可能です。

Copyright Reserved Cathay Tri-Tech., Inc.

5.6　遠隔操作設定

IP-VPN 網に接続している PC や端末より本装置へのログインを許可し、全ての設定をその PC または端末から設定できるようにします。

遠隔操作を行う場合には、遠隔操作を許可する PC または端末の IP アドレスの登録と、「遠隔設定機能」を「有効」にします。許可する端末は 10 台まで登録できます。

IP アドレスを登録した遠隔の PC または端末で Web ブラウザを起動し、アドレスに

http://<本機の WAN 側 IP アドレス>:8080　または、

https://<本機の WAN 側 IP アドレス>:8443

と指定してアクセスすることにより、本資料の設定画面による設定が可能になります。

注：本機能を使用する場合は、NAPT 設定で WAN 側ポート番号に 8080 及び 8443 を指定しないでください。（指定すると設定画面に入ることができなくなります。）

Figure 24　遠隔操作設定画面

注：本装置がオープンなネットワーク環境に設置されている場合、https で始まる URL を指定することにより、設定情報等が暗号化されて情報漏洩しにくくなります。

Copyright Reserved Cathay Tri-Tech., Inc.

5.7　その他設定

本装置では、本来の通信機能以外に下図に示すその他設定画面により、いくつかの機能を提供しています。それぞれの内容を以下に記します。

Figure 25　その他設定画面

表 12　その他設定の内容

設定項目	設定内容
外部からの PING 応答	「有効にする」にチェックを入れると、PING に対する応答を返送して本装置が動作状態にあることが確認可能
DOS 攻撃防御	「有効にする」にチェックを入れると、DOS 攻撃に対する防御機能が動作
WAN 側からの DNS Query の破棄	「有効にする」にチェックを入れると、WAN 側から受信した DNS Query を破棄して無応答とする(不正アクセスの DNS リフレクションによる無用の応答を抑制して送信バケットの増大を軽減)
時刻設定	自　　動：3G ネットワークの時刻情報と同期 手動設定：任意の時刻を設定
定期リセット	リセットを行いたい曜日の選択（複数可） 時刻指定ｎでリセット時刻を任意に設定 （時刻指定 1 のデフォルト値：03:00 時）
ランダム調整	チェックあり：設定時間に対し±30 分以内の範囲の任意の時間を自動的にセットしてリセットします。（多数の本装置が同時にリセットしてネットワーク負荷が大きくなることを防止する目的です） チェックなし：設定時間にリセット

Copyright Reserved Cathay Tri-Tech., Inc.

5.8　保守設定

「保守設定」のボタンをクリックすると、下記の画面が表示されます。この画面での操作は本装置の動作に影響を与えるため、保守時のオペレータ指示がある場合を除き、原則として操作しないでください。

ただし、複数台の本製品に対し同じ設定をする場合、本機能を利用することにより簡単に設定のコピーを行うことができます。その操作手順を Appendix 3 に示しますので、参考にしてください。

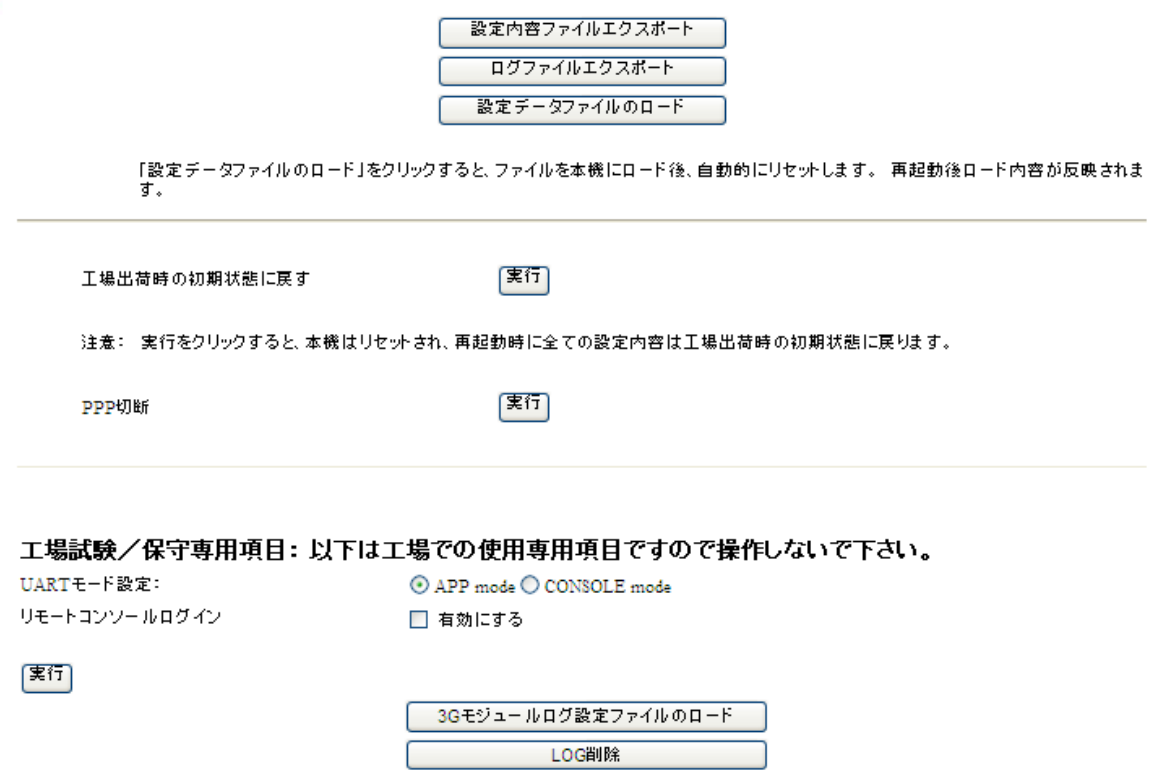


Figure 26　保守設定画面

Copyright Reserved Cathay Tri-Tech., Inc.

5.9　ファームウェア更新

LAN 接続している PC からファームウェア更新を行う方法は、以下のとおりです。

まず、本装置の前面にある目隠しパネルを外して DIP スイッチ 2 をオンにします。そして、配布された更新用ファイルを保存している PC を LAN 接続し、本装置にログインしてファームウェア更新のメニューを選択します。その画面（下図参照）の「参照」ボタンをクリックし、更新用に配布されたファイルを選択した後「実行」をクリックしてください。自動的にリスタートまで実行します。

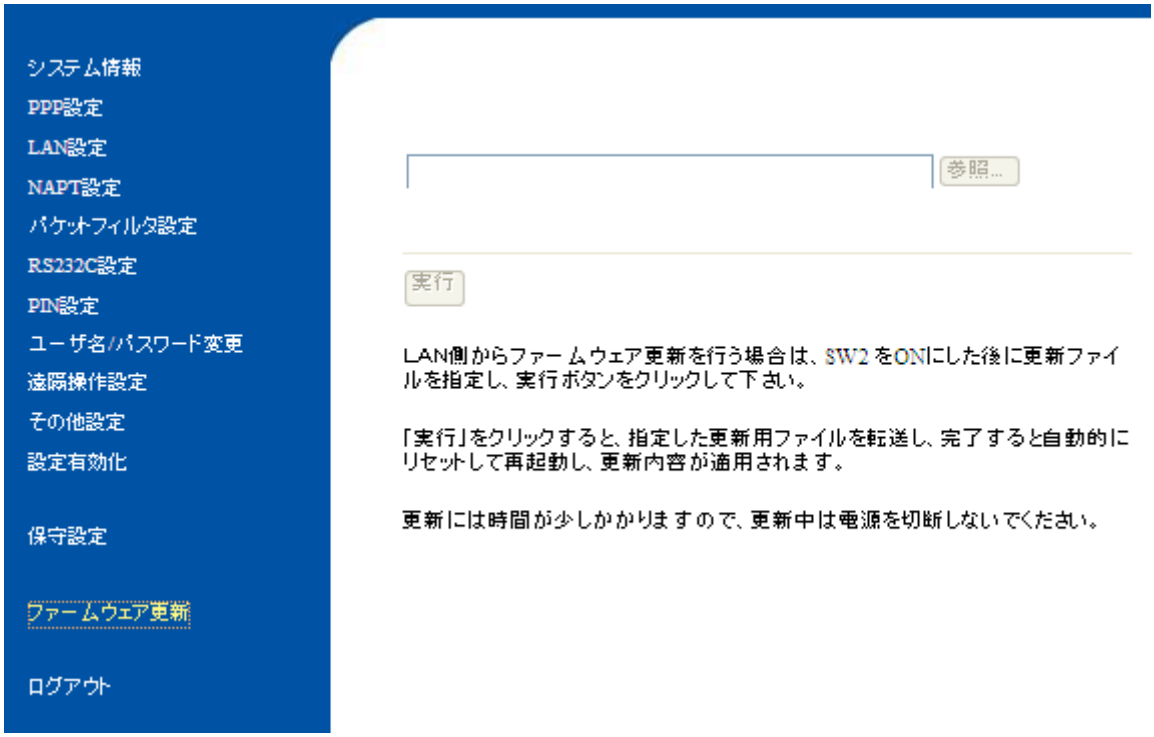


Figure 27　ファームウェア更新画面

6. その他注意事項

3G 携帯通信網との通信における性能は、電波環境の影響を強く受けるため、仕様表に示す数値にならない場合があります。

Copyright Reserved Cathay Tri-Tech., Inc.

Appendix 1：CTL-001 取り付け時の参考寸法図

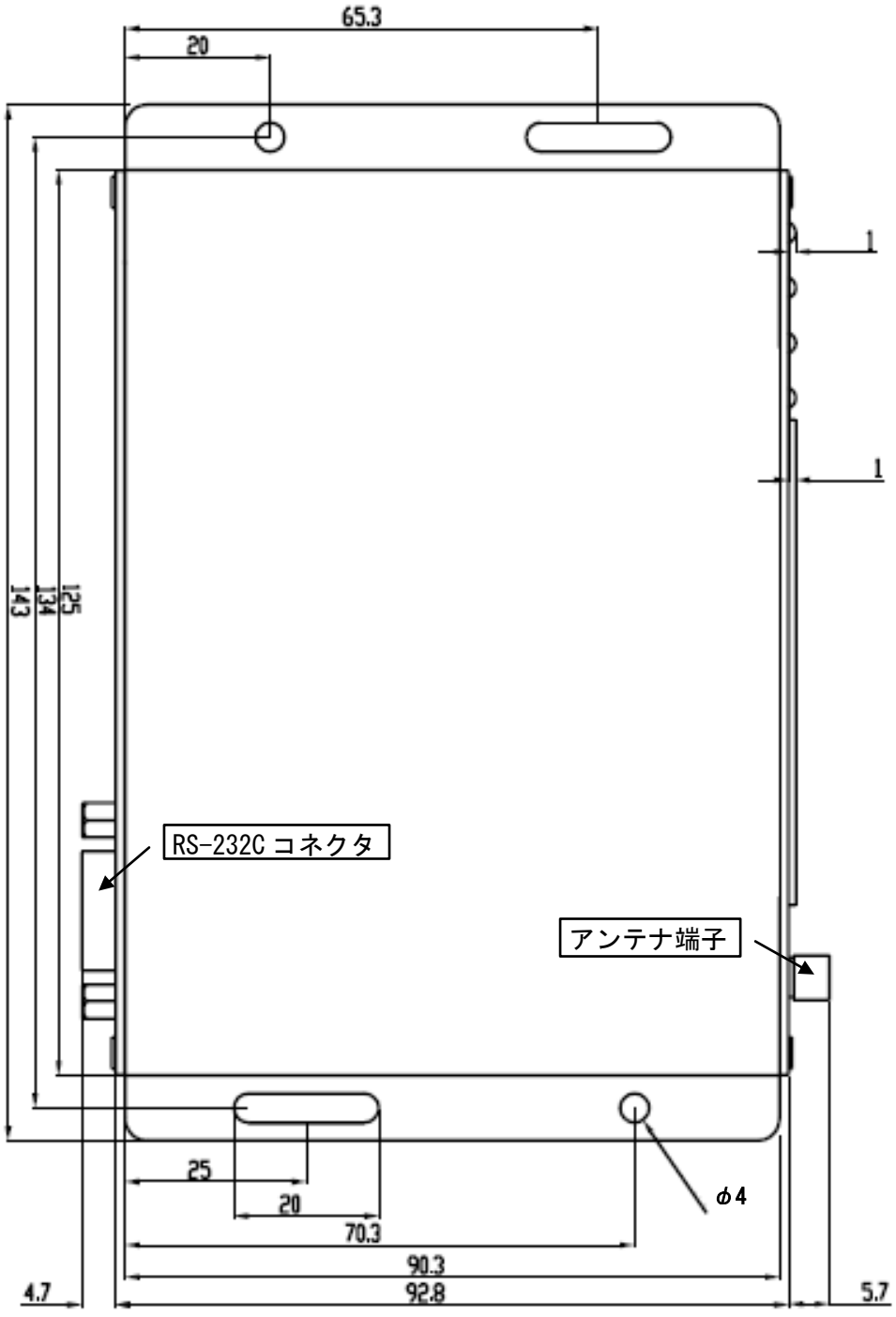


Figure 28　取り付け寸法図

Copyright Reserved Cathay Tri-Tech., Inc.

Appendix 2：静的 NAP ルーティングの実施例

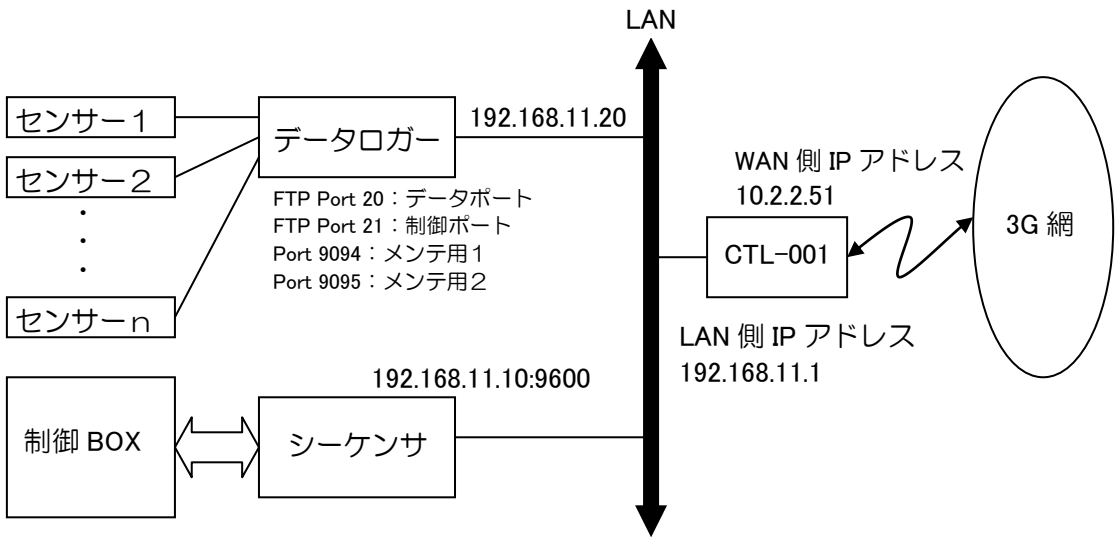


Figure 29　システム構成図

Figure 30　設定画面例

上記設定で、WAN 側の端末よりデータロガーのデータポートにアクセスする時のアドレス情報は以下のとおりとなります。
データロガーのデータポート（IP アドレス:ポート）：10.2.2.51:20020

Copyright Reserved Cathay Tri-Tech., Inc.

Appendix 3：本装置の設定データを複数台にコピーする操作手順

複数台の本装置を同じ設定で使用する場合、まず 1 台を設定して動作検証し、当該設定が正しいこと確認します。正しく設定された本装置を、PC と LAN 接続して PC の Web ブラウザで設定画面を開き、保守設定メニューを選択します。

以下、次の操作手順で設定データのコピーを複数台の装置に設定します。

① PC に設定データファイルを保存するフォルダを作成します。

② 下図に示す保守設定画面にある、「設定内容ファイルエクスポート」ボタンをクリックします。

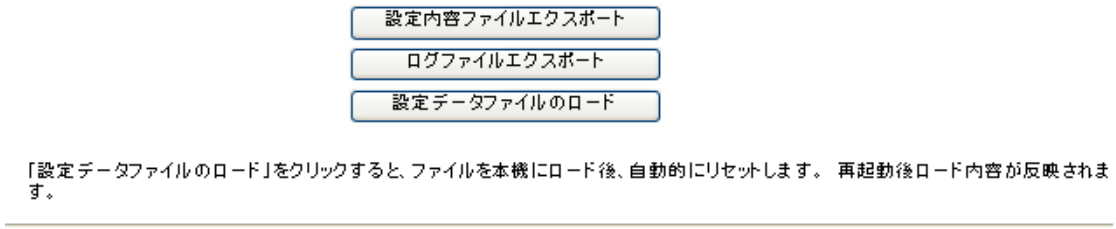


Figure 31　設定データエクスポート／インポート操作画面

③ すると下図の画面が表示されますので、「保存」ボタンをクリックします。

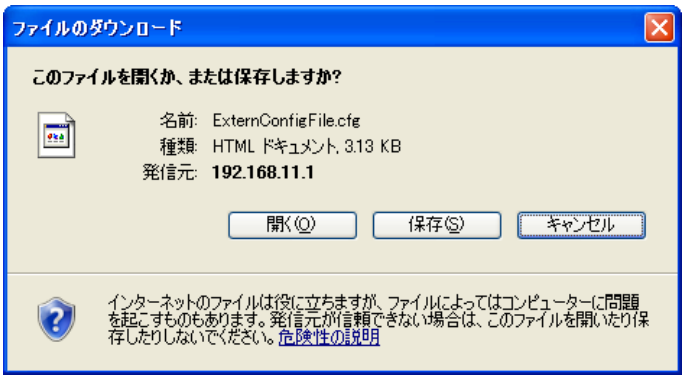


Figure 32　保存指示画面

④ 次に保存先フォルダ指定画面が下図のように表示されますので、①で作成したフォルダを指定してください。（画面の例では TEST フォルダとなっています）

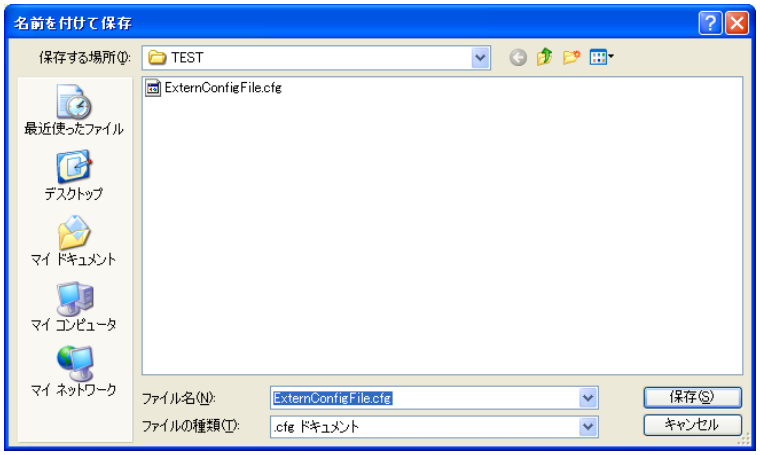


Figure 33　保存先フォルダ指定画面

Copyright Reserved Cathay Tri-Tech., Inc.

フォルダを指定したら「保存」ボタンをクリックしてください。
以上の操作で、設定データが「ExternConfigFile.cfg」というファイル名で PC に保存されます。

次に、保存した設定データを装置にコピーする操作を、以下の手順で行います。

① 設定データを保存してある PC と、設定データコピー先の装置を LAN 接続します。
② PC の Web ブラウザで設定画面を開き、保守設定メニューを選択します。
③ 前ページ掲載の Fig27 に示す保守設定画面にある、「設定データファイルのインポート」ボタンをクリックします。
④ すると下図の画面が表示されますので、保存した設定データファイルを指定します。
(下図の例では TEST フォルダの「ExternConfigFile.cfg」ファイルを指定)

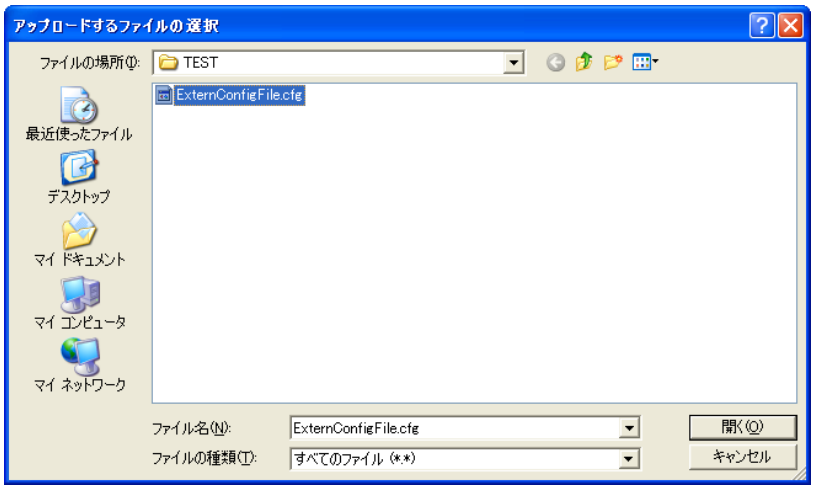


Figure 34　設定データ指定画面

⑤ ファイルを選択したら「開く」ボタンをクリックします。すると設定データが装置に読み込まれ、それが完了すると下図の再起動画面が表示されます。この画面で「OK」ボタンをクリックして再起動すると、設定データのコピーが完了します(本装置のみ再起動し、Web ブラウザの画面はログイン画面に戻ります)。

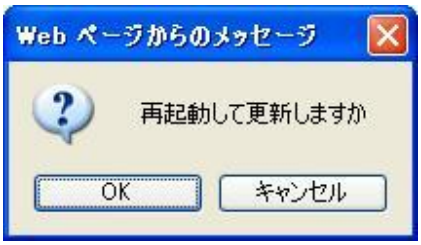


Figure 35　再起動画面

以上

本製品に対するお問合せは、ご購入された販売店までお願いいたします。

Copyright Reserved Cathay Tri-Tech., Inc.